

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-144456

(43)Date of publication of application : 18.05.1992

(51)Int.Cl.

H04M 3/10

H04M 3/22

(21)Application number : 02-268982

(71)Applicant : NEC ENG LTD

(22)Date of filing : 05.10.1990

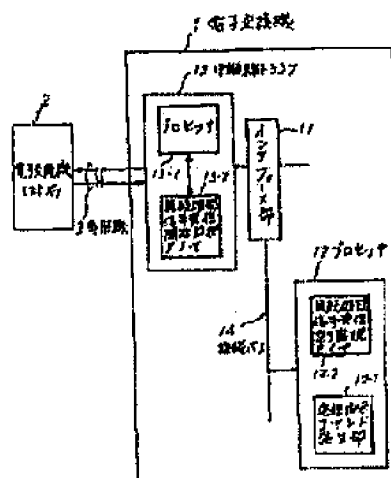
(72)Inventor : KONO SHINJI

(54) FAULT INFORMATION INFORMING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To quickly detect a fault by deciding the generation of a fault by a processor for controlling a junction line trunk when a connection check signal is not terminated within a previously determined specification time, and informing the decided result to a processor for controlling an electronic exchange.

CONSTITUTION: When abnormality is generated in a signal sequence with an exchange in a counter station, a connection check signal reception completion monitoring timer 12-2 included in the junction line trunk 13 monitors time from the sending of a start signal for starting the counter station up to the incoming of a connection check signal returned from the counter station. When the connection check signal is not terminated within the previously determined prescribed time, the processor 13-1 for controlling the trunk 13 decides the generation of a fault and informs the decided result to the processor 12 for controlling the electronic exchanges 1, 2. Thus, a fault such as line abnormality, the misregistration of data in the counter station exchange and a trunk fault can quickly be detected before completing the reception of the connection check signal returned from the counter station.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-144456

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)5月18日

H 04 M 3/10
3/22

Z 7117-5K
7117-5K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 障害情報通知方式

⑯ 特 願 平2-268982

⑰ 出 願 平2(1990)10月5日

⑱ 発 明 者 河 野 伸 児 東京都港区西新橋3丁目20番4号 日本電気エンジニアリング株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気エンジニアリング株式会社 東京都港区西新橋3丁目20番4号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

障害情報通知方式

特許請求の範囲

電子交換機を制御する第1のプロセッサと、専用線を介して対局の電子交換機に接続された中継線トランクと、該中継線トランクを制御する第2のプロセッサとを備え、前記中継線トランク間の異常発生を検知し、前記第2のプロセッサから前記第1のプロセッサに障害情報を通知する障害情報通知方式において、前記第2のプロセッサは発呼時に対局の中継線トランクから返送される接続確認信号を予め定める所定の時間監視する接続確認信号受信完了監視タイマを有し、前記第2のプロセッサは前記第1のプロセッサが前記中継線トランク捕捉時に送出する発信指示情報の受信時に前記接続確認信号受信完了監視タイマを起動して前記接続確認信号受信時に停止し、該接続確認信

号受信完了監視タイマのタイマムアウト時に前記第1のプロセッサへ回線障害を通知することを特徴とする障害情報通知方式。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は電子交換機に関し、特に中継線トランク間における信号シーケンスの異常を検出しプロセッサに障害情報を送出する障害情報通知方式に関する。

(従来の技術)

従来、この種の障害情報通知方式は、第4図(A)、(B)に示すような方式であった。

第4図(A)は従来の正常時の動作を示し、第4図(B)は異常時の動作を示す図である。

ユーザーの発呼要求に対応して交換機を制御するプロセッサが当該中継線トランクを捕捉すると、該中継線トランクから当該対局に対し起動信号が送出される(32)と共に、該プロセッサが具備する接続確認信号受信完了監視タイマを起動

する(31)、接続確認信号受信完了監視タイマは、対局が返送する接続確認信号の受信($t_2 \sim t_3$)を監視するだけで、対局に対する起動信号の送出から(32)対局が返送する接続確認信号の受信までの時間T₁(33)の監視を行っていない。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の障害情報通知方式は、発呼時に対局の中継線トランクから返送される接続確認信号の受信完了を監視するだけで、自局が対局に対し起動信号を送信してから対局が返送する接続確認信号を受信するまでの時間は監視していなかったため、回線異常、対局の中継線トランク障害、対局の電子交換機内のデータ誤登録等により接続確認信号シーケンス上に異常があっても、接続確認信号受信完了監視タイマが有する所定時間をカウントアウトするまでその障害発見が遅れ、サービスの低下を招くという欠点があった。

本発明の目的は、中継線トランクに具備した接続確認信号受信完了監視タイマにより、対局を起

動する起動信号の送出から対局から返送される接続確認信号の着信までの時間を監視し、予め定める所定時間内に接続確認信号の着信がない時、中継線トランクを制御するプロセッサで障害と判定し、電子交換機を制御するプロセッサへ通知することより障害が早期に発見できる障害情報通知方式を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の障害情報通知方式は、電子交換機を制御する第1のプロセッサと、専用線を介して対局の電子交換機に接続された中継線トランクと、該中継線トランクを制御する第2のプロセッサとを備え、前記中継線トランク間の異常発生を検知し、前記第2のプロセッサから前記第1のプロセッサに障害情報を通知する障害情報通知方式において、前記第2のプロセッサは発呼時に対局の中継線トランクから返送される接続確認信号を予め定める所定の時間監視する接続確認信号受信完了監視タイマを有し、前記第2のプロセッサは前記第1のプロセッサが前記中継線トランク捕捉時に

-3-

-4-

送出する発信指示情報の受信時に前記接続確認信号受信完了監視タイマを起動して前記接続確認信号受信時に停止し、該接続確認信号受信完了監視タイマのタイムアウト時に前記第1のプロセッサへ回線障害を通知するよう構成されている。

〔実施例〕

次に本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図、第2図は本発明の一実施例の動作を示すフローチャート図、第3図は本発明の一実施例の動作を示す波形図である。

第1図は、専用線3を介して電子交換機1、2が接続され、該交換機は発信指示コマンド発生部12-1と接続確認受信完了監視タイマ12-2を備え電子交換機全体の制御を行うプロセッサ12と、インタフェース部11を介してプロセッサ12からのコマンドに基づいて作動するプロセッサ13-1、プロセッサ13-1の制御を受け作動する接続確認信号受信開始監視タイマ13-2を備える中継線トランク13とからなる。

プロセッサ12はユーザからの発呼要求に対応した中継線トランクの捕捉時に、発信指示コマンド発生部12-1で発信指示コマンドを生成する。この発信指示コマンドは、接続バス14、インタフェース部11を介して中継線トランク13のプロセッサ13-1へ入力される(ステップ1)。プロセッサ13-1は入力されたこの情報が発信指示コマンドであるかを判定し(ステップ2、3)、発信指示コマンドでなければ当該コマンドのプログラムを実行する。発信指示コマンドであれば対局の電子交換機2へ起動信号を専用線3を介して送出する(ステップ5)と共に、接続確認信号受信開始監視タイマ13-2を起動する(ステップ6)。起動信号を受信した対局の電子交換機2は、所定の処理を行い接続確認信号を電子交換機1の中継線トランク13へ専用線3を介して返送する。電子交換機1の中継線トランク13では、この接続確認信号の受信開始を監視し、予め定める所定の時間内に接続確認信号の立上りを検知すると(ステップ7、8)、タイマ停

-5-

-6-

止信号を送出し接続確認信号受信開始監視タイマ13-2を停止する(ステップ9)。予め定める所定時間内に電子交換機1から接続確認信号が返送されないと、接続確認信号受信開始監視タイマ13-2がタイムアウトする(ステップ10)。接続確認信号受信開始監視タイマ13-2がタイムアウトすると、回線障害情報が中継線トランク13のプロセッサ13-1からインタフェース部11、接続バス14を介してプロセッサ12へ送出される(ステップ10)。

次にこの障害検出動作について第3図を参照して説明する。

第3図(A)は正常時の接続確認信号検出動作を示し、第3図(B)は異常時の接続確認信号検出動作を示す図である。

正常時にプロセッサ12が発呼要求を検知すると、発信指示コマンドを当該中継線トランクに送出すると同時に接続確認信号受信完了監視タイマ12-2を起動する(21)。発信指示コマンドを受けた中継線トランク13は、対局に対し起動

信号を送信する(22)と共に、接続確認信号受信開始監視タイマ13-2を起動する(23)。起動信号を受け取った対局が種々処理を行った後返送する接続確認信号は、プロセッサ13-1で受信しその立上り t_0 を検出し(24)、接続確認信号受信開始監視タイマ13-2を停止して(23)、起動信号送出から接続確認信号受信までの時間 T_1 を検出する(24)。続いて接続確認信号の立下り t_1 を検出して接続確認信号の検出を終了すると、接続確認信号受信完了監視タイマ12-2を停止させ(21- t_1)、ダイヤル情報等の送出を所定の手順で行う。

ここで第3図(B)に示すように接続確認信号の着信が遅延し(28)、接続確認信号受信開始監視タイマ13-2が所有する計数時間 t_0 を経過しカウントアウトすると(27)、接続確認信号受信完了監視タイマ12-2を停止させる(25- t_0)。プロセッサ12は処理時間 T_2 が経過すると中継線トランク13のプロセッサ13-1に対し、対局への起動信号の送信停止を

-7-

-8-

指示し中継線トランク13のプロセッサ13-1は、起動信号の送信を停止する(26- t_0)。そのため、仮りに対局から接続確認信号が t_0 の時点で受信しても起動信号が切断されるため、この接続確認信号も切断される(28- t_0)。こうして当該発呼に対する一連の動作は終了し、初期状態に復帰する。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、対局の交換機との信号シーケンス上に異常が発生した時、中継線トランクに具備した接続確認信号受信完了監視タイマにより、対局を起動する起動信号の送出から対局から返送される接続確認信号の着信までの時間を監視し、予め定める所定時間内に接続確認信号の着信がない時は中継線トランクを制御するプロセッサが障害と判定し、電子交換機を制御するプロセッサへ通知することより、対局から返送される接続確認信号の受信完了前に回線異常、対局交換機のデータ誤登録、中継線トランクの障害等の障害を早期に発見できる効果がある。

-9-

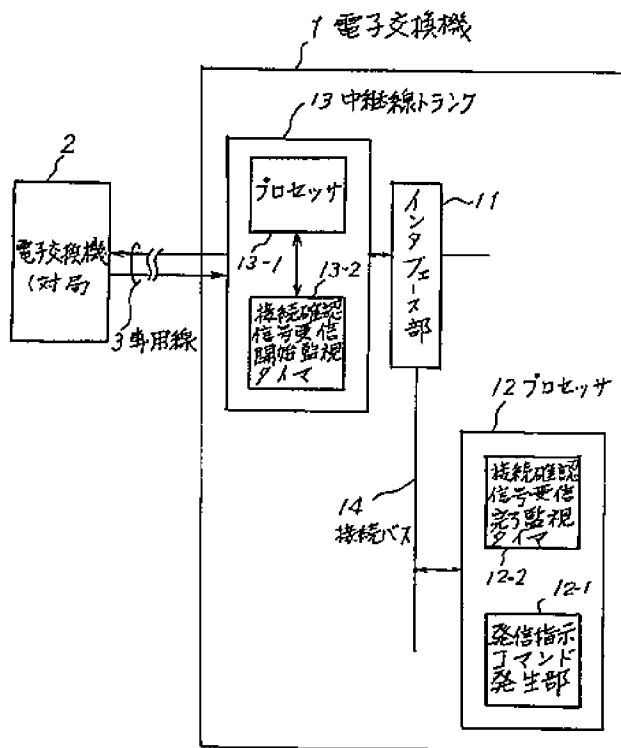
図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図、第2図は本発明の一実施例の動作を示すフローチャート図、第3図は本発明の一実施例の動作を示す波形図、第4図は従来の障害情報通知方式の動作を示す波形図である。

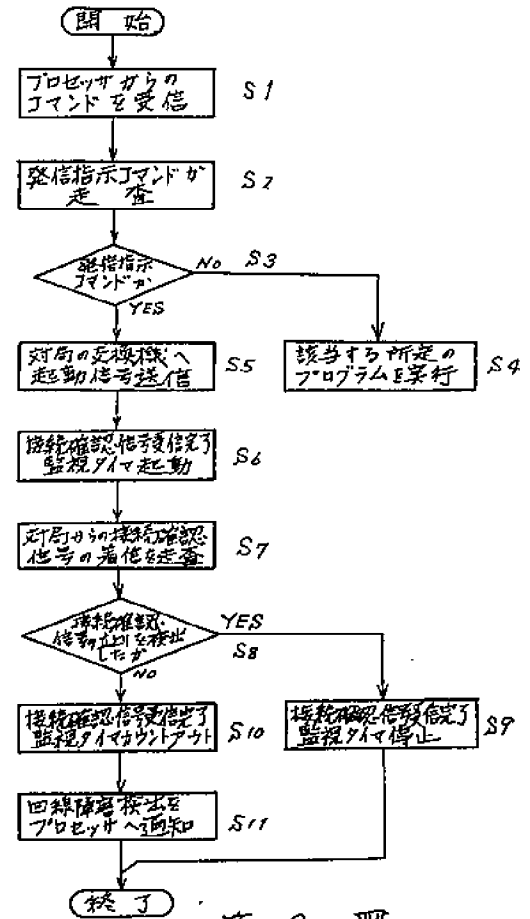
1、2…電子交換機、3…専用線、11…インタフェース部、12…交換機を制御するプロセッサ、12-1…発信指示コマンド発生部、12-2…接続確認信号受信完了監視タイマ、13…中継線トランク、13-1…中継線トランクを制御するプロセッサ、13-2…接続確認信号受信開始監視タイマ、14…接続バス。

代理人 弁理士 内 原 晋

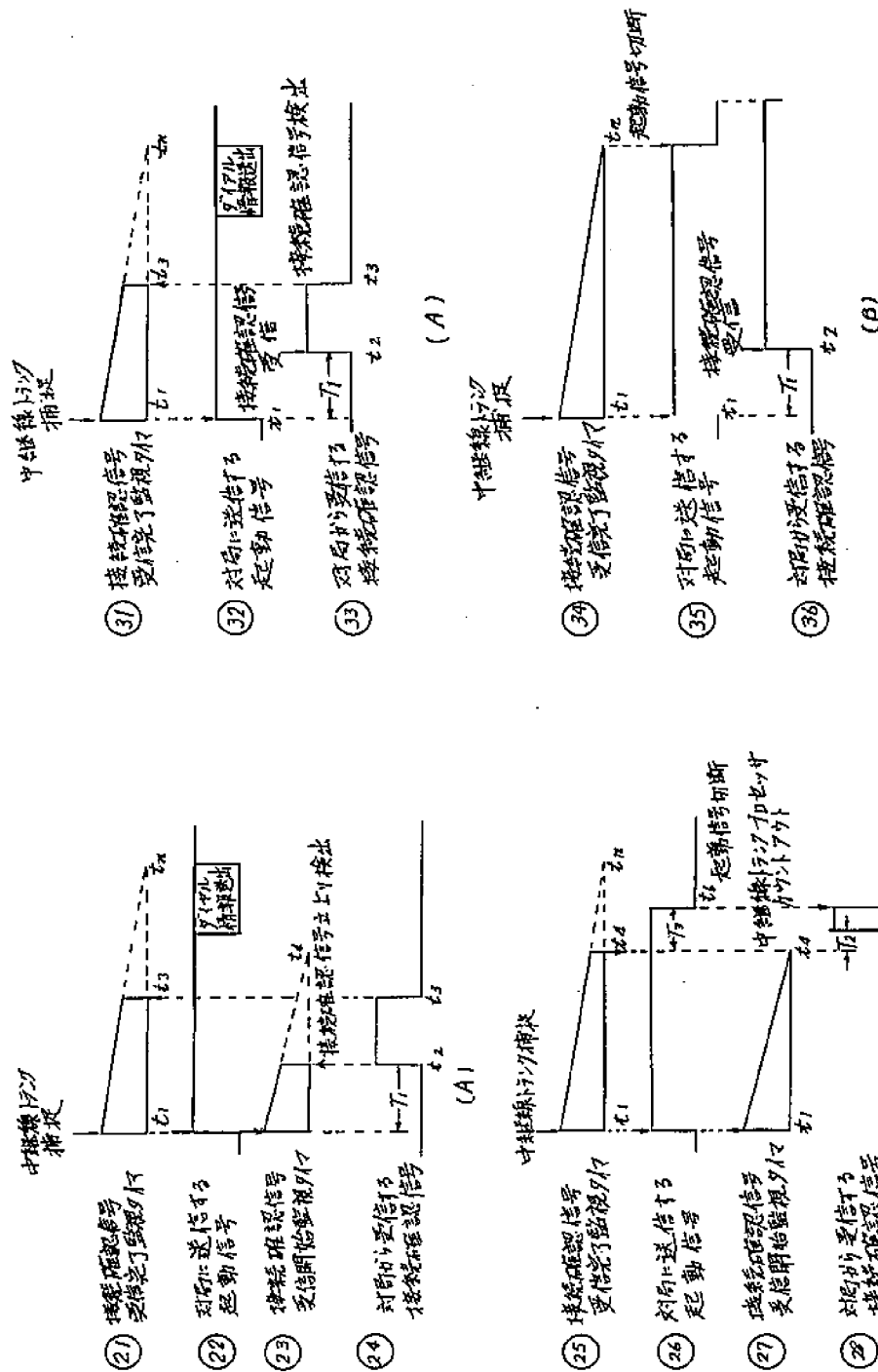
-10-



第 1 図



第 2 図



第 4 図

第 3 図